

**IF2120 Matematika Diskrit**  
**(Semester I Tahun Ajaran 2015/2016)**

*Informasi Ringkas*

- Bobot SKS* : 3  
*Tim Dosen* : Dra Harlili, M.Sc. (K1)  
Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T. (K2)
- E-mail* : [rinaldi@informatika.org](mailto:rinaldi@informatika.org) (Kelas 02)  
[harlili@informatika.org](mailto:harlili@informatika.org) (Kelas 01)
- Web* : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang  
*Jadwal kuliah* : 1. K1 dan K2: Senin, 13.00 – 14.00 (R.7602 & R. 7606)  
2. K1 dan K2: Rabu, 14.00 – 16.00 (R.7602 & R. 7606)
- Penilaian* : 1. Ujian Tengah Semester (UTS) – 1 kali  
2. Ujian Akhir Semester (UAS) – 1 kali  
3. Kuis (terjadwal) – 4 kali  
4. Makalah (di akhir semester) – 1 kali  
5. Kehadiran

*Bahan Kuliah:*

- Pengantar Logika*  
Memperkenalkan logika sebagai dasar memahami kalimat (proposisi) dan dasar untuk penalaran;
- Teori Himpunan*  
Definisi himpunan; operasi dasar himpunan; hukum-hukum himpunan; prinsip dualitas; prinsip inklusi-eksklusi; partisi; pembuktian pernyataan perihial himpunan.
- Relasi dan Fungsi*  
Matriks, relasi; sifat-sifat relasi; representasi relasi; operasi relasi; relasi  $n$ -ary; relasi kesetaraan; relasi pengurutan parsial; fungsi; operasi fungsi; fungsi-fungsi khusus; fungsi rekursif.

4. *Rekursi dan relasi rekurens*  
Definisi rekursi; struktur induksi; relasi rekurens; memecahkan relasi rekurens.
5. *Induksi Matematik*  
Prinsip induksi sederhana; prinsip induksi yang dirampatkan; prinsip induksi kuat;
6. *Teori Bilangan*  
Algoritma; bilangan bulat; sifat pembagian pada bilangan bulat; pembagi bersama terbesar, algoritma Euclidean; aritmetika modulo; bilangan prima; kriptografi; fungsi hash; ISBN
7. *Kombinatorial*  
Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial;
8. *Graf*  
Definisi graf; terminologi graf; representasi graf; isomorfisme; graf planar; lintasan dan sirkuit Euler; lintasan dan sirkuit Hamilton; aplikasi teori graf.
9. *Pohon*  
Definisi pohon; sifat-sifat pohon; pohon berakar; pohon  $n$ -ary; pohon biner; aplikasi pohon biner; penelusuran pohon biner.
10. *Kompleksitas algoritma*  
Kompleksitas waktu dan ruang; kompleksitas asimptotik; notasi  $O$ -Besar, notasi  $\Theta$ -Besar notasi  $\Omega$ -besar; cara perhitungan kompleksitas asimptotik.

*Buku teks pegangan kuliah:*

Utama:

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7<sup>th</sup> Edition*, Mc Graw-Hill.
2. Ir. Rinaldi Munir, M.T, *Diktat kuliah Matematika Diskrit (Edisi Keempat)*, Teknik Informatika ITB, 2003.  
(juga diterbitkan dalam bentuk buku oleh Penerbit Informatika)

Pendukung:

3. Susanna S. Epp, *Discrete Mathematics with Application*, 4<sup>th</sup> Edition, Brooks/Cle, 2010
4. Peter Grossman, *Discrete Mathematics for Computing*, 2<sup>nd</sup> edition, Palgrave MacMillan, 2002
5. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.
6. Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall, 1997.